

Ventilation opening blocking device e.g. for automobile air-conditioning, has blocking organ provided by coupled lamella elements one of which incorporates integrated drive motor

Publication number: DE10053291

Publication date: 2002-02-21

Inventor:

Applicant: SCHNEIDER FRANZ KUNSTSTOFFWERK (DE)

Classification:

- International: **B60H1/00; F24F13/15; F24F13/14; B60H1/00; F24F13/15; F24F13/14; (IPC1-7): F24F13/15; B60H1/00; B60H1/34**

- European: B60H1/00Y6A3D; F24F13/15

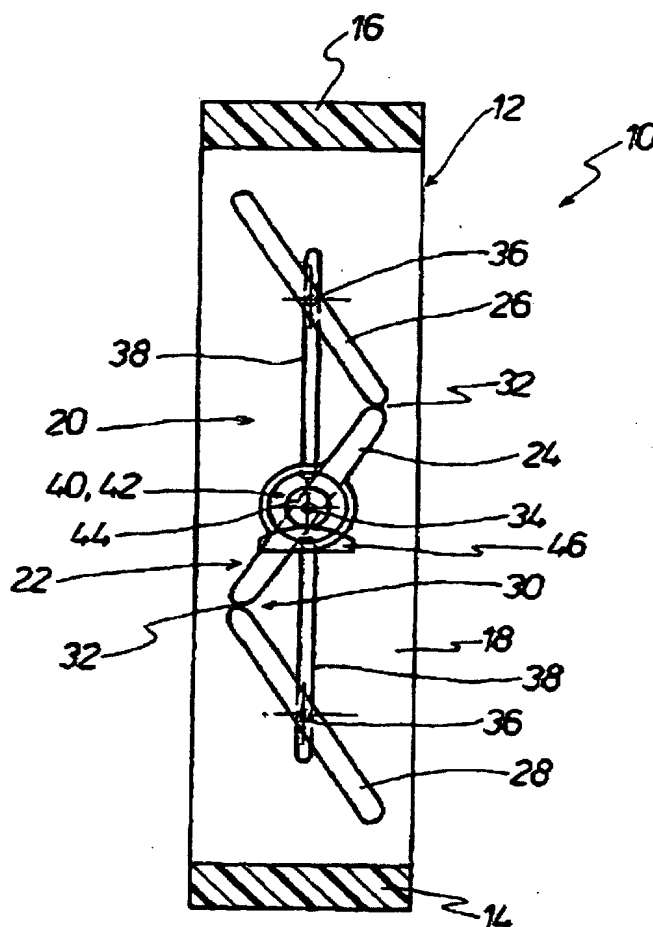
Application number: DE20001053291 20001027

Priority number(s): DE20001053291 20001027

Report a data error here

Abstract of DE10053291

The blocking device (10) has a housing frame (12) enclosing the ventilation opening (20) and a blocking organ (22) with a number of coupled lamella elements (24,26,28), which are pivoted about parallel axes (34,36), used for selectively blocking the ventilation opening. One of the lamella elements is provided with an integrated drive motor (40), coupled to a spline (44) which engages a cog element (46) secured to the housing.





19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 100 53 291 C 1

61 Int. Cl. 7:
F 24 F 13/15
B 60 H 1/00
B 60 H 1/34

21 Aktenzeichen: 100 53 291.8-16
22 Anmeldetag: 27. 10. 2000
43 Offenlegungstag: -
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 2. 2002

DE 100 53 291 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Dr. Franz Schneider Kunststoffwerke GmbH & Co.
KG, 96317 Kronach, DE

74 Vertreter:
LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, 90409
Nürnberg

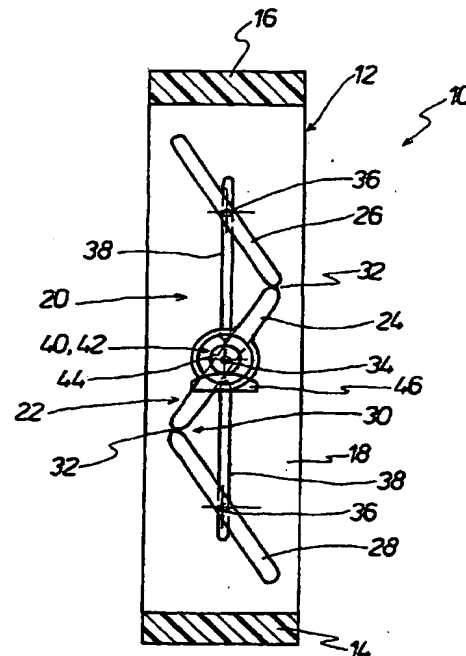
72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 195 10 637 C1
DE 44 00 482 A1
DE 43 31 384 A1
US 54 43 420 A
US 51 76 568 A
US 51 60 115 A

54 Absperreinrichtung für eine Lüftungsöffnung

57 Es wird eine Absperreinrichtung (10) für eine Lüftungs-
öffnung (20) insbesondere einer Klimaanlage eines Kraft-
fahrzeuges beschrieben. Die Absperreinrichtung (10)
weist einen die Lüftungsöffnung (20) umschließenden
Gehäuserahmen (12) und ein zum Verschließen und Frei-
geben der Lüftungsöffnung vorgesehenes Absperrorgan
(22) mit Lamellenelementen (24, 26, 28; 52) auf, die mit-
einander verbunden und um zugehörige, zueinander par-
allele Lamellenachsen (34, 36; 54) verschwenkbar sind.
Ein ausgezeichneter Bedienkomfort ergibt sich, wenn ei-
nes der Lamellenelemente (24, 52) mit einem Antriebs-
motor (40) versehen ist. Durch die Integration des An-
triebsmotors (40) in das besagte eine Lamellenelement
wird außerdem der Vorteil erreicht, daß die Abmessun-
gen der Absperreinrichtungen (10) durch den Antriebs-
motor (40) nicht beeinflußt werden.



DE 100 53 291 C 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Absperreinrichtung für eine Lüftungsöffnung mit einem die Lüftungsöffnung umschließenden Gehäuserahmen und einem zum Verschließen und Freigeben der Lüftungsöffnung des Gehäuserahmens vorgesehenen Absperrorgan, das Lamellenelemente aufweist, die miteinander verbunden und um zugehörige, zueinander parallele Lamellenachsen verschwenkbar sind.

[0002] Eine solche Absperreinrichtung kommt insbesondere für eine Lüftungsöffnung einer Klimaanlage zur Anwendung, wie sie beispielsweise in ein Kraftfahrzeug eingebaut wird. Die DE 195 10 637 C1 beschreibt beispielsweise eine derartige Absperreinrichtung. Bei diesen bekannten Absperreinrichtungen wird das Absperrorgan bislang manuell betätigt bzw. verstellt, um den lichten Durchlaßquerschnitt der Lüftungsöffnung wunschgemäß einzustellen. Diese manuelle Betätigung wird oftmals als unkomfortabel angesehen.

[0003] Eine Frischluftdüseneinrichtung mit Lamellen, die zur definierten Luftlenkung in einem Gehäuserahmen verstellbar angeordnet sind, ist aus der US 5 443 420 A bekannt. Die Lamellen sind jeweils mit einem zugehörigen Ritzel verbunden. Die Ritzel kämmen mit einem Riemen, der an seiner Innenseite und an seiner Außenseite jeweils mit einer Zahnung ausgebildet ist. Die Ritzel der Lamellen kämmen mit der Innenzahnung des Riemens. Mit der Außenzahnung des Riemens kämmt ein Antriebsritzel, das mit einem Antriebsmotor verbunden ist. Der Antriebsmotor ist in den Gehäuserahmen integriert. Der Gehäuserahmen muß zu diesem Zwecke entsprechend groß dimensioniert sein.

[0004] Die US 5 176 568 A beschreibt eine Frischluftdüseneinrichtung mit Gruppen von Lamellen, die in einem Gehäuserahmen verstellbar angeordnet sind. Diese bekannte Einrichtung weist Verstell- bzw. Drehwinkleinstelleinrichtungen auf, die den Lamellengruppen zugeordnet sind. Außerdem sind dort Drehwinkelbegrenzungseinrichtungen vorgesehen, die ebenfalls den Lamellengruppen zugeordnet sind. Zur Drehrichtungsumkehr der Lamellen der Lamellengruppen ist eine Drehrichtungsumkehrvorrichtung vorhanden. Jede Lamellengruppe ist mit einem Antriebsmotor verbunden, der am Gehäuserahmen vorgesehen ist.

[0005] Aus der DE 43 31 384 A1 ist ein Stellantrieb zur Betätigung einer Stelleinrichtung, insbesondere einer Luftverteilungsklappe in einem Kraftfahrzeug-Klima- und/oder Belüftungsgerät bekannt, bei dem ein von einer Steuereinrichtung angesteuerter Antriebsmotor über ein oder mehrere Übertragungselemente, insbesondere Getrieberäder, Hebel, Gestänge und/oder Bowdenzüge mit der Stelleinrichtung verbunden ist. Dort wird der Antriebsmotor von der Steuereinrichtung derart angesteuert, daß der Antriebsmotor bei jeder Bewegungsumkehr zusätzlich zu dem Verstellweg oder Verstellwinkel, der dem gewünschten Verstellweg oder Verstellwinkel der Stelleinrichtung aufgrund des Übersetzungsverhältnisses der Übertragungselementeanordnung entspricht, einen Verstellweg oder Verstellwinkel ausführt, der dem mechanischen Gesamtspiel der Übertragungselementeanordnung entspricht. Auf diese Weise ergibt sich ein Stellantrieb, der eine hohe Einstellgenauigkeit bei einem minimalen Kosten- und Raumbedarf aufweist.

[0006] Die US 5 160 115 A offenbart eine Vorrichtung zum Betätigen einer Klappe einer Fahrzeug-Klimaanlage. Die Klappe dient zur wahlweisen Öffnung von Luftauslässen, sie ist als Filmklappe ausgebildet, die mit ihrem einen Ende an einer Antriebswelle angebracht ist, die in einem Gehäuse drehbar gelagert ist. Die Antriebswelle ist als Hohlwelle ausgebildet. Im zentralen Hohlraum der Hohlwelle ist ein Elektromotor mit einem Reduktionsgetriebe an-

geordnet. Das Außengehäuse des Elektromotors ist in der Hohlwelle fixiert. Die Motorwelle ist mit dem Gehäuse fest verbunden, so daß eine Drehung des Elektromotors eine Relativdrehung zwischen seinem mit der Hohlwelle verbundenen Außengehäuse und der mit dem Gehäuse verbundenen Motorwelle verursacht. Eine Drehung des Motor-Außengehäuses bewirkt folglich eine entsprechend definierte Verschwenkung der Filmklappe.

[0007] Die DE 44 00 482 A1 beschreibt ein Verfahren, das die Korrektur eines nicht linearen Zusammenhangs zwischen elektrischem Phasenwinkel und mechanischem Abtriebswinkel von Schrittmotoren unter Verwendung eines niedrigauflösenden Encoders o. dgl. ermöglicht. Das vorgeschlagene Verfahren stellt einen Kompromiß dar zwischen der klassischen Regelung von Schrittmotoren, die eine hohe Auflösung der Winkelerfassung voraussetzt, und einer rein statischen Korrektur der Kennlinie. Es ergibt sich eine wesentliche Verbesserung des Gleichlaufes z. B. bei der Verwendung konventioneller Klauenpol-Schrittmotoren als Zeigerantrieb für ein Anzeigegerät in einem Kraftfahrzeug. Die Mikroschritt-Ansteuerung erfolgt mit einer korrigierten Sinusform, wobei zur Korrektur im wesentlichen Koeffizienten verwendet werden, die mittels einer vereinfachten Fourier-Synthese ausgewertet werden.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Absperreinrichtung der eingangs genannten Art mit einem hohen Bedienungskomfort zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Absperreinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Aus- bzw. Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Absperreinrichtung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Bei der erfindungsgemäßen Absperreinrichtung können die Lamellenelemente miteinander zu einer das Absperrorgan bildenden Faltillamelle verbunden sein. Eine andere Möglichkeit besteht erfindungsgemäß darin, daß die Lamellenelemente jeweils um gehäusefeste, zueinander parallele Schwenkachsen verschwenkbar und miteinander mittels eines gemeinsamen außermittigen Verbindungselementes simultan verstellbeweglich verbunden sind.

[0011] Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn der Antriebsmotor der erfindungsgemäßen Absperreinrichtung ein elektrischer schnellaufender Kleinstmotor ist, der mit einem Untersetzungsgetriebe verbunden ist. Solche Kleinstmotoren kleiner Leistung sind auf dem Markt preisgünstig verfügbar.

[0012] Um den lichten Durchlaßquerschnitt der Lüftungsöffnung des Gehäuserahmens der erfindungsgemäßen Absperreinrichtung jederzeit definiert exakt einstellen zu können, ist es zweckmäßig, wenn der Antriebsmotor einen Encoder zur definierten Drehwinkleinstellung der Lamellenelemente des Absperrorgans aufweist.

[0013] Zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Absperreinrichtung für eine Lüftungsöffnung insbesondere einer Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

[0014] Fig. 1 in einer Schnittdarstellung eine erste Ausbildung der Absperreinrichtung in einer Seitenansicht,

[0015] Fig. 2 die Absperreinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Vorderansicht, und

[0016] Fig. 3 eine der Fig. 1 ähnliche Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Absperreinrichtung.

[0017] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine erste Ausführungsform der Absperreinrichtung 10. Die Absperreinrichtung 10 weist einen Gehäuserahmen 12 mit einem Unterteil 14, einem Oberteil 16 und zwei Seitenteilen 18 auf. Der Gehäuserahmen 12 umschließt eine Lüftungsöffnung 20, die mit

Hilfe eines Absperroorgans 22 dicht verschließbar bzw. deren lichter Durchlaßquerschnitt mit Hilfe des Absperroorgans 22 wunschgemäß definiert einstellbar ist. Das Absperroorgan 22 weist Lamellenelemente 24, 26 und 28 auf. Bei der Ausbildung gemäß den Fig. 1 und 2 sind die Lamellenelemente 24, 26 und 28 miteinander zu einer Faltnelle 30 verbunden, d. h. das Lamellenelement 24 ist mit dem Lamellenelement 26 mittels eines Scharnierelementes 32 und das Lamellenelement 28 ist mit dem Lamellenelement 24 ebenfalls mittels eines Scharnierelementes 32 dicht und scharniergelenkig verbunden.

[0018] Die Faltnelle 30 ist zweckmäßigerweise in 2K-Technik realisiert, wie sie beispielsweise auch in der eingangs zitierten DE 195 10 637 C1 beschrieben ist.

[0019] Das Lamellenelement 24 ist um eine gehäusefeste Lamellenachse 34 verschwenkbar. Das Lamellenelement 26 und das Lamellenelement 28 sind jeweils um eine zugehörige und zur gehäusefesten Lamellenachse 34 parallel orientierte Lamellenachse 36 verschwenkbar. Die Lamellenachsen 36 sind entlang zugehörigen Führungen 38, die an den Seitenteilen 18 vorgesehen sind, beweglich geführt.

[0020] Das Lamellenelement 24 ist mit einem Antriebsmotor 40 versehen. Bei dem Antriebsmotor 40 handelt es sich um einen elektrischen schnellaufenden Kleinstmotor, der mit einem Untersetzungsgetriebe 42 verbunden ist. Der Antriebsmotor 40 ist über das Untersetzungsgetriebe 42 mit einem Ritzel 44 verbunden, das mit einem gehäusefesten Zahnelement 46 kämmend in Eingriff ist. Bei dem Zahnelement 46 kann es sich um ein Zahnradsegment oder um eine Zahnstange handeln.

[0021] Der Antriebsmotor 40 wird beispielsweise mittels (nicht dargestellter) Schleifringe, die an der gehäusefesten Lamellenachse 34 vorgesehen sind, mit elektrischer Energie versorgt. Das ist in Fig. 2 durch den Pfeil 48 schematisch angedeutet. Die Fig. 2 verdeutlicht außerdem einen mit dem Antriebsmotor 40 zusammenwirkenden Encoder 50, der zur definierten Drehwinkelstellung des Antriebsmotors 40 bzw. des mit diesem verbundenen Ritzels 44 und somit zur genau definierten Drehwinkeleinstellung des um die gehäusefeste Lamellenachse 34 verschwenkbaren Lamellenelementes 24 dient. Mit diesem zuletzt erwähnten Lamellenelement 24 werden die übrigen Lamellenelemente 26 und 28 der Faltnelle 30 entsprechend verschwenkt, um die Lüftungsöffnung 20 definiert zu öffnen bzw. zu verschließen.

[0022] Fig. 3 zeigt in einer der Fig. 1 ähnlichen Schnittdarstellung eine zweite Ausbildung der Absperreinrichtung 10, bei der das Absperroorgan 22 Lamellenelemente 52 aufweist, die jeweils mittels zugehöriger gehäusefester Lamellenachsen 54 in der Lüftungsöffnung 20 des Gehäuserahmens 12 der Absperreinrichtung 10 schwenkbeweglich gelagert sind. Die gehäusefesten Lamellenachsen 54 sind zueinander parallel vorgesehen. Die Lamellenelemente 52 sind miteinander mittels eines gemeinsamen, schubstangenartigen Verbindungselementes 56 verbunden. Das Verbindungselement 56 ist mit den Lamellenelementen 52 mittels Verbindungsachsen 58 verbunden, die in Bezug zu den gehäusefesten Lamellenachsen 54 außermittig, d. h. exzentrisch vorgesehen sind.

[0023] Eines der Lamellenelemente 52 ist mit einem Antriebsmotor 40 versehen, d. h. der Antriebsmotor 40 ist in dieses Lamellenelement 52 integriert. Der Antriebsmotor 40 ist mittels eines Untersetzungsgetriebes 42 mit einem Ritzel 44 verbunden, das mit einem gehäusefesten Zahnelement 46 kämmend in Eingriff ist.

[0024] Gleiche Einzelheiten sind in den Fig. 3 mit denselben Bezugsziffern wie in den Fig. 1 und 2 bezeichnet, so daß es sich erübrigt, in Verbindung mit Fig. 3 alle diese Einzelheiten noch einmal detailliert zu beschreiben.

Bezugsziffernliste

- 10 Absperreinrichtung
- 12 Gehäuserahmen (von 10)
- 14 Unterteil (von 12)
- 16 Oberteil (von 12)
- 18 Seitenteil (von 12)
- 20 Lüftungsöffnung (in 12)
- 22 Absperroorgan (in 20)
- 24 Lamellenelement (von 22)
- 26 Lamellenelement (von 22)
- 28 Lamellenelement (von 22)
- 30 Faltnelle
- 32 Scharnierelement (von 30)
- 34 gehäusefeste Lamellenachse (von 24)
- 36 Lamellenachse (von 26, 28)
- 38 Führungen (für 36)
- 40 Antriebsmotor (für 22)
- 42 Untersetzungsgetriebe (an 40)
- 44 Ritzel (an 42)
- 46 Zahnelement (an 12)
- 48 Pfeil
- 50 Encoder (an 40)
- 52 Lamellenelemente (von 22)
- 54 gehäusefeste Lamellenachse (von 52)
- 56 Verbindungselement (für 52)
- 58 Verbindungsschse (zwischen 52 und 56)

Patentansprüche

1. Absperreinrichtung für eine Lüftungsöffnung (20), mit einem die Lüftungsöffnung (20) umschließenden Gehäuserahmen (12) und einem zum Verschließen und Freigeben der Lüftungsöffnung (20) des Gehäuserahmens (12) vorgesehenen Absperroorgan, das Lamellenelemente (24, 26, 28; 52) aufweist, die miteinander verbunden und um zugehörige, zueinander parallele Lamellenachsen (34, 36; 54) verschwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Lamellenelemente (24; 52) mit einem Antriebsmotor (40) versehen ist, daß der Antriebsmotor (40) in dieses Lamellenelement (24, 52) integriert ist, und daß der Antriebsmotor (40) mit einem Ritzel (44) verbunden ist, das mit einem gehäusefesten Zahnelement (46) kämmend in Eingriff ist.
2. Absperreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenelemente (24, 26, 28) miteinander zu einer das Absperroorgan (22) bildenden Faltnelle (30) verbunden sind.
3. Absperreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenelemente (52) jeweils um eine gehäusefeste Schwenkachse (54) verschwenkbar sind, die zueinander parallel vorgesehen sind, wobei die Lamellenelemente (52) miteinander mittels eines gemeinsamen außermittigen Verbindungselementes (56) verstellbeweglich verbunden sind.
4. Absperreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (40) ein elektrischer schnellaufender Kleinstmotor ist, der mit einem Untersetzungsgetriebe (42) verbunden ist.
5. Absperreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (40) einen Encoder (50) zur definierten Drehwinkeleinstellung aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

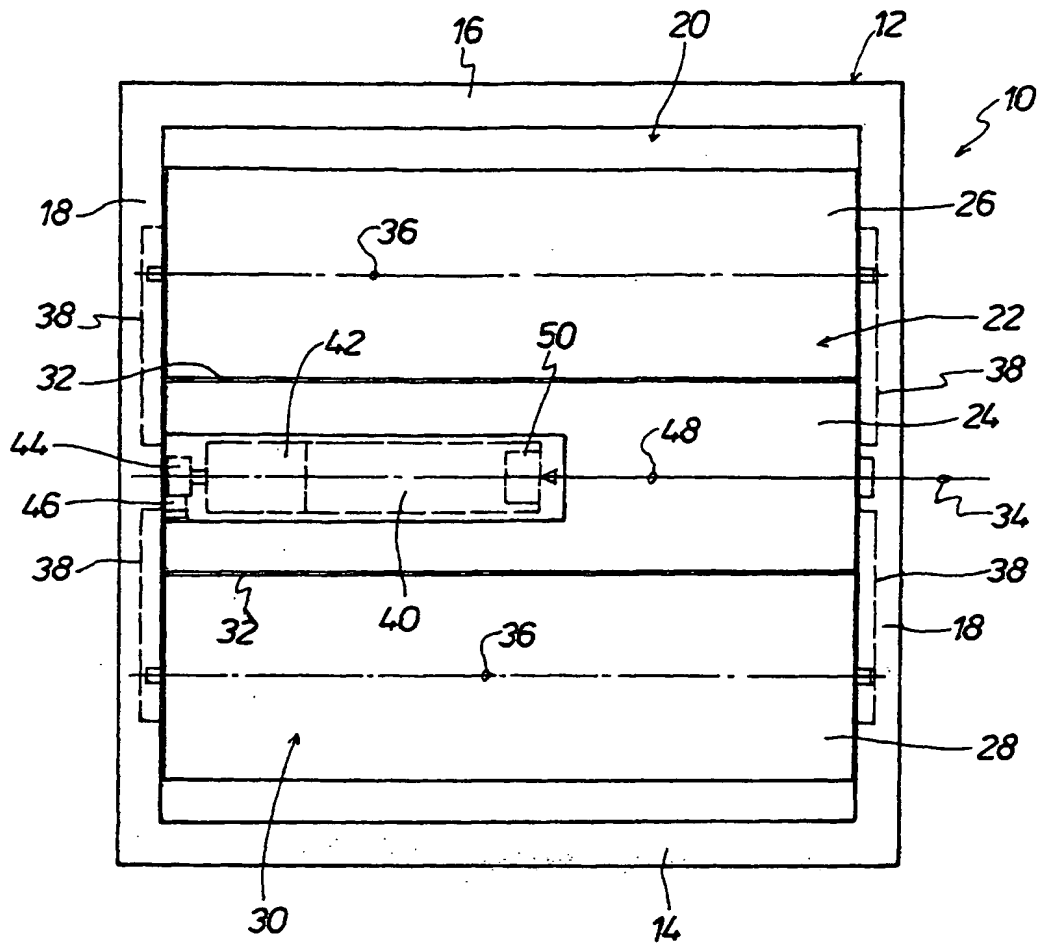


FIG. 2

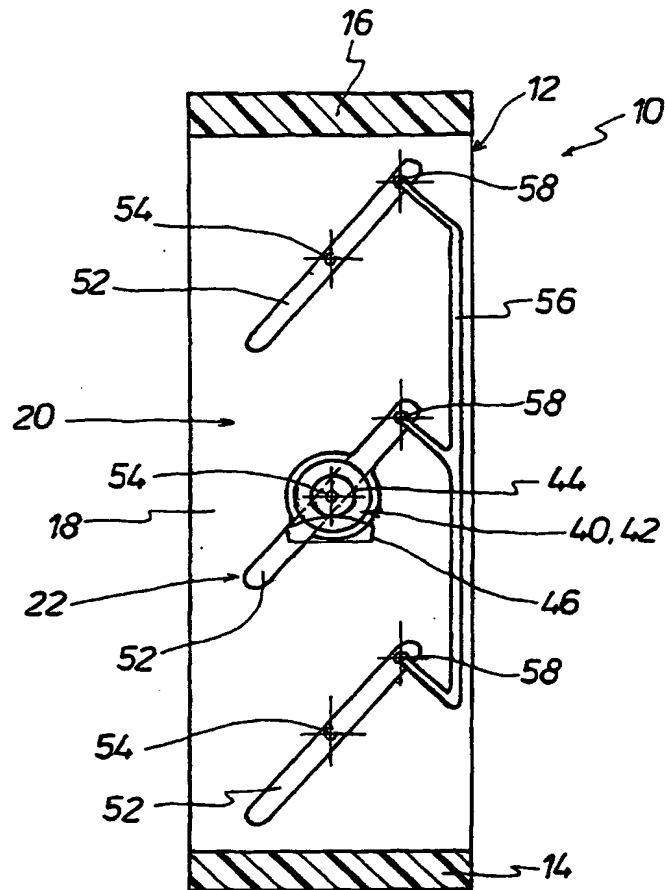


FIG. 3